

PAT-NO: JP363174130A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63174130 A
TITLE: SYSTEM FOR DETECTING VALUE UNSETTLED
VARIABLE NAME
PUBN-DATE: July 18, 1988

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KATO, YOSHITAKA
USHINMEI, MICHİYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP62005801
APPL-DATE: January 13, 1987

INT-CL (IPC): G06F009/06, G06F011/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To smoothly execute a program even when reference to a variable name is performed without setting the value of the variable name, by providing a detecting means for the variable name whose value is unsettled, and referring to only an output list on which only the variable names whose values are unsettled are outputted.

CONSTITUTION: The detecting means 10 of the variable name whose value is unsettled performs a processing based on information, etc., which represents the presence/absence of an initial value set for a variable

name token, and
detects the variable name performing the reference without
setting the value.
Next, an output means 11 for the variable name whose value
is unsettled outputs
the variable name whose relationships with another program
is required to be
investigated on a list because the value detected by the
means 10 is the
variable name whose value is unsettled. Thus, the list of
the variable name
whose value is unsettled is outputted by compiling a source
program, and only
the output list on which only the variable names whose
values are unsettled are
outputted is referred. In such a way, in the program in
which a constant is
set as the variable name and the variable name is used in
place of the
constant, it is possible to execute the program by
preventing an abnormal
operation in a case where no constant is set from being
generated, and to
improve productivity and quality.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-174130

⑬ Int.Cl.⁴

G 06 F 9/06
11/28

識別記号

3 2 0
3 4 0

庁内整理番号

N-7361-5B
7343-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 値が未設定の変数名の検出方式

⑯ 特 願 昭62-5801

⑰ 出 願 昭62(1987)1月13日

⑱ 発 明 者 加 藤 喜 隆 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 発 明 者 宇 新 明 道 行 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

明 細 書

1. 発明の名称

値が未設定の変数名の検出方式

2. 特許請求の範囲

ソースプログラムのデータ部を入力するためのソースプログラムのデータ部入力手段と、前記データ部の構文を解析して変数名に対する初期値の有無の判別、パラメータであるか否かの判別、内部属性データであるか否かの判別、および外部属性データであるか否かの判別を行って結果を認識するためのデータ部構文解析手段と、前記データ部構文解析手段で得られた前記変数名に対する前記各判別を示す情報を前記変数名とともに変数名トークンとしてディクショナリに出力するための変数名トークン出力手段と、前記ソースプログラムの手続き部を入力するためのソースプログラムの手続き部入力手段と、前記手続き部のなかの命令の構文を解析し、前記変数名に対して値が設定されているか、前

記変数名に対して前記値が参照されているか、前記構文が集団項目を表わすものであるか、前記構文が基本項目を表わすものであるか、あるいはファイルの入出力命令により情報が参照および設定されているかを認識するための手続き部構文解析手段と、前記手続き部構文解析手段で参照および設定された前記情報をもとにして前記ディクショナリのなかの対応する前記変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加し、特に前記変数名が前記集団項目を表わすものであるときには該当従属項目の変数名においても前記変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加し、さらに前記ファイルの入出力命令により情報が参照および設定されているときには前記ファイルに関するすべての変数名においても前記変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加するための参照・設定情報付加手段と、前記ディクショナリのなかの前記変数名トークンを入力するための変数名トークン入力手段と、前記変数名トークン

に対して設定されている前記初期値の有無を表わす情報から値を設定しないで参照している変数名を検出するための値が未設定の変数名の検出手段と、前記値が未設定の変数名リストを出力するための値が未設定の変数名の出力手段とを具備して構成したことを特徴とする値が未設定の変数名の検出方式。

3.発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はソースプログラムより値を設定せずに参照すべき変数名をリスト上に出力するコンパイラに関し、特に斯かるコンパイラに適用される値が未設定である変数名の検出方式に関する。

(従来の技術)

従来、参照されている変数名で、値が設定されているか否かは、相互に参照リストで調べることができるが、集団項目の変数名への代入命令があっても、集団項目に従属する項目の変数名は値が未設定であると相互参照リスト上に表

示されている。また、ファイルからの入力命令が送出されていても、データが読込まれる領域の変数名は、値が未設定であると相互参照リスト上に表示されている。

さらに、値が未設定であるか否かを調べるには、すべての変数名について順番に相互参照リストを調べて行っている。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来の相互参照リストでは、値が未設定の変数名の検出を順番に行うわずらわしさがあり、集団項目の変数名への代入命令によって値が設定された場合には従属項目の変数名が相互参照リスト上では未設定と表示され、またファイルからの入力命令によって値が設定された場合には変数名は相互参照リスト上では未設定と表示されるので、値が未設定の変数名の検出が十分に活用されず、変数名に値を設定しないで参照した場合のプログラムの実行に支障が生ずることがあると云う欠点がある。例えば、変数名に定数を設定し、定数の代わりに変数名

る。

ソースプログラムのデータ部入力手段は、ソースプログラムのデータ部を入力するためのものである。

データ部構文解析手段は、データ部の構文を解析して変数名に対する初期値の有無の判別、パラメータであるか否かの判別、内部属性データであるか否かの判別、および外部属性データであるか否かの判別を行って結果を認識するためのものである。

変数名トークン出力手段は、データ部構文解析手段で得られた変数名に対する各判別を示す情報を変数名とともに変数名トークンとしてディクショナリに出力するためのものである。

ソースプログラムの手続き部入力手段は、ソースプログラムの手続き部を入力するためのものである。

手続き部構文解析手段は、手続き部のなかの命令の構文を解析し、変数名に対して値が設定されているか、変数名に対して値が参照されて

を使用するプログラムにおいて、定数を設定しなかった場合には思いもよらぬ異常動作をするおそれがあると云う欠点がある。

本発明の目的は、ソースプログラムをコンパイルして値が未設定の変数名リストを出力し、未設定の変数名だけが出力されている該当出力リストだけを参照することにより上記欠点を除去し、変数名に値を設定しないで参照した場合に支障なくプログラムを実行できるように構成した値が未設定の変形名の検出方式を提供することにある

(問題点を解決するための手段)

本発明による値が未設定の変数名の検出方式は、ソースプログラムのデータ部入力手段と、データ部構文解析手段と、変数名トークン出力手段と、ソースプログラムの手続き部入力手段と、手続き部構文解析手段と、参照・設定情報付加手段と、変数名トークン入力手段と、値が未設定の変数名の検出手段と、値が未設定の変数名の出力手段とを具備して構成したものであ

いるか、構文が集団項目を表わすものであるか、構文が基本項目を表わすものであるか、あるいはファイルの入出力命令により情報が参照および設定されているかを認識するためのものである。

参照・設定情報付加手段は、手続き部構文解析手段で参照および設定された情報をもとにしてディクショナリのなかの対応する変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加し、特に変数名が集団項目を表わすものであるときには該当従属項目の変数名においても変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加し、さらにファイルの入出力命令により情報が参照および設定されているときにはファイルに関するすべての変数名においても変数名トークンに対して参照情報および設定情報を付加するためのものである。

変数名トークン入力手段は、ディクショナリのなかの変数名トークンを入力するためのものである。

値が未設定の変数名の出力手段11と、値が未設定の変数名リスト12とから構成される。いっぽう、主記憶装置5には、コンパイルに際して複数の変数名トークンの集合であるディクショナリAが形成されている。

ソースプログラムのデータ部入力手段2は、ソースプログラムライブラリ1からソースプログラムのデータ部を入力する。データ部構文解析手段3はデータ部を構文解析し、変数名に対する初期値の有無の判別、パラメータであるか否かの判別、内部属性データであるか否かの判別、および外部属性データであるか否かの判別を行って結果を認識し、これらの情報を変数名トークン出力手段4により変数名とともに変数名トークンとしてディクショナリAに出力する。また、ソースプログラムの手続き部入力手段6は、ソースプログラムライブラリ1からソースプログラムの手続き部を入力し、手続き部構文解析手段7は手続き部の命令について構文解析し、変数名に対して値が設定されているか、変

値が未設定の変数名の検出手段は、変数名トークンに対して設定されている初期値の有無を表わす情報から値を設定しないで参照している変数名を検出するためのものである。

値が未設定の変数名の出力手段は、値が未設定の変数名リストを出力するためのものである。

(実施例)

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は、本発明による値が未設定の変数名の検出方式を適用したコンパイルシステムの一実施例を示すブロック図である。

第1図においてコンパイルシステムは、ソースプログラムライブラリ1と、ソースプログラムのデータ部入力手段2と、データ部構文解析手段3と、変数名トークン出力手段4と、主記憶装置5と、ソースプログラムの手続き部入力手段6と、手続き部構文解析手段7と、参照・設定情報付加手段8と、変数名トークン入力手段9と、値が未設定の変数名の検出手段10と、

変数名に対する値が参照されているか、構文が集合項目を表わすものであるか、構文が基本項目を表わすものであるか、あるいはファイルの入出力命令により情報が参照、および設定されているかを認識する。参照・設定情報付加手段8は、手続き部構文解析手段7で得られた設定情報および参照情報をもとにして第2図のフローチャートに示す手順でディクショナリAの対応する変数名トークンに参照情報および設定情報を付加する。

第2図においては、最初のステップ21でファイルからの入力命令が判定され、ファイルからの入力命令である場合にはステップ22で入力命令によって値が設定される変数名のすべてに対して設定された旨を表わす情報を対応する変数名トークンに設定する。また、ステップ23でファイルへの出力命令が判定され、ファイルへの出力命令である場合にはステップ24で出力命令によって値が参照される変数名のすべてに対して参照された旨を表わす情報を対

応する変数名トークンに設定する。ステップ25では変数名の参照が判定され、参照を表わすものであればステップ26で集団項目であるか否かが判定され、集団項目であればステップ27で集団項目の変数名と、その従属項目の変数名とに対して「参照された」旨を表わす情報を対応する変数名トークンに設定する。ステップ25で基本項目であると判定された場合には、ステップ28で「参照された」旨を表わす情報を対応する変数名トークンに設定する。ステップ25で変数名への設定であると判定された場合には、ステップ29で集団項目であるか否かが判定され、集団項目であればステップ30で集団項目の変数名と、その従属項目の変数名に対して「設定された」旨を表わす情報とを対応する変数名トークンに設定する。ステップ29で基本項目であると判定された場合には、ステップ31で「設定された」旨を表わす情報を対応する変数名トークンに設定する。

説明の便宜上、ファイルの入出力命令と代入

メータであれば、本プログラムでは値が未設定であるので、他のプログラムとの関連を調べる必要がある変数名である旨がステップ45で検出される。ステップ46で変数名トークンの外部属性データであるか否かを表わす情報が判定され、外部属性データであれば本プログラムでは値が未設定であるので、他のプログラムとの関連を調べる必要がある変数名である旨がステップ45で検出される。ステップ46の判定で変数名が内部属性データであれば、ステップ47で値が未設定の変数名である旨が検出される。

値が未設定の変数名の出力手段11では、値が未設定の変数名の検出手段10によって検出された値が未設定の変数名、および本プログラムでは値が未設定であるので、他のプログラムとの関連を調べる必要がある変数名がリスト上に出力される。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ソースプログラムをコンパイルして値が未設定の変数名リス

ト命令等による変数名への設定および参照を例示したが、実際には暗黙に変数名に対して参照および設定する命令を細分させてもよい。

変数名トークン入力手段9では、ディクショナリAの変数名トークンを入力する。値が未設定の変数名の検出手段10は、変数名トークンに対して設定されている初期値の有無を表わす情報、設定を表わす情報、および参照を表わす情報等をもとにして、第3図のフローチャートに示す手順により処理を実行し、値を設定しないで参照を行っている変数名を検出する。

最初のステップ41で、変数名トークンの「設定された」旨を表わす情報の有無が判定され、変数名に設定されていないければステップ42で変数名トークンの「参照された」旨を表わす情報の有無が判定される。変数名が参照されていれば、ステップ43で変数名トークンの初期値の有無を表わす情報が判定され、初期値がなければステップ44で変数名トークンのパラメータであるか否かを表わす情報が判定され、パラ

メータであれば、本プログラムでは値が未設定であるので、他のプログラムとの関連を調べる必要がある変数名である旨がステップ45で検出される。ステップ46で変数名トークンの外部属性データであるか否かを表わす情報が判定され、外部属性データであれば本プログラムでは値が未設定であるので、他のプログラムとの関連を調べる必要がある変数名である旨がステップ45で検出される。ステップ46の判定で変数名が内部属性データであれば、ステップ47で値が未設定の変数名である旨が検出される。

4.図面の簡単な説明

第1図は、本発明により値が未設定の変数名の検出方式の一実施例を適用するコンパイルシステムを示すブロック図である。

第2図は、第1図の参照・設定情報付加手段による処理の実例を示すフローチャートである。

第3図は、値が未設定の変数名の検出手段による処理の実例を示すフローチャートである。

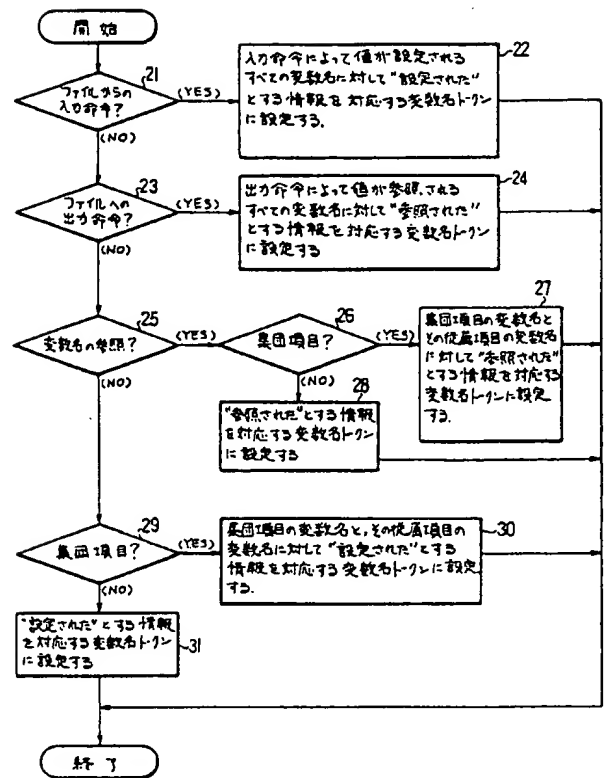
- 1…ソースプログラムライブラリ
- 2…ソースプログラムのデータ部入力手段
- 3…データ部構文解析手段
- 4…変数名トークン出力手段
- 5…主記憶装置

- 6…ソースプログラムの手続き部入力手段
- 7…手続き部構文解析手段
- 8…参照・設定情報付加手段
- 9…変数名トークン入力手段
- 10…値が未設定の変数名の検出手段
- 11…値が未設定の変数名の出力手段
- 12…値が未設定の変数名リスト

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 井ノ口 勇

オ 2 図



オ 1 図

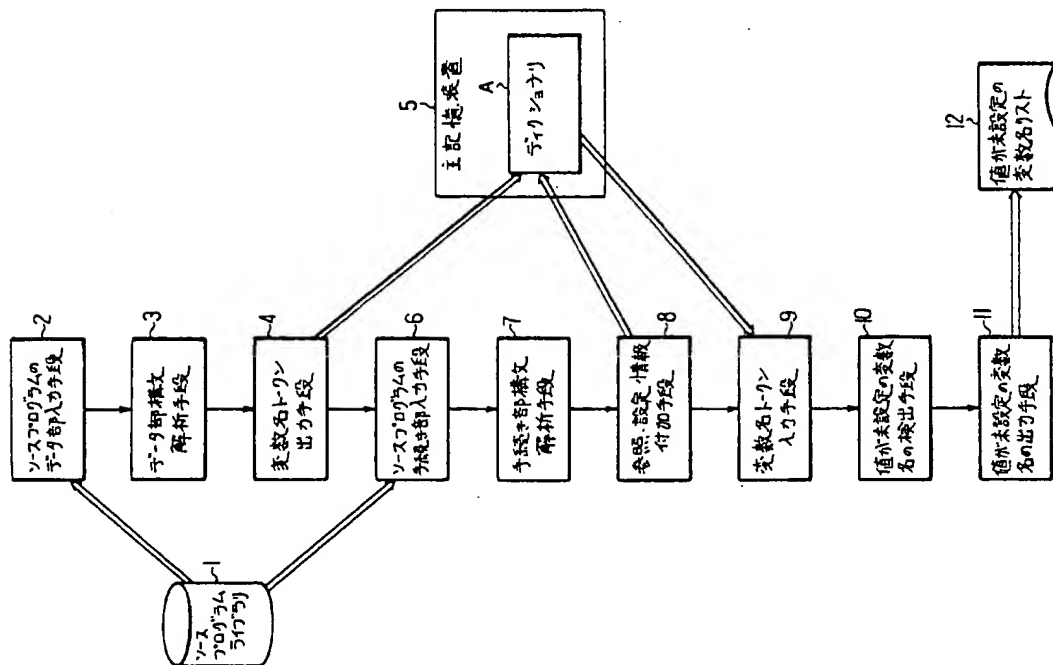


図 3

